

УДК 621.35

**Кардашов П.В., кандидат технических наук, доцент,
Дубодел И.Б., кандидат технических наук, доцент,
Корко В.С., кандидат технических наук, доцент; Купрейчик Е.П.**
Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОАКТИВИРОВАННЫХ РАСТВОРОВ НА СЕМЕНА ОГУРЦОВ

Для обеспечения высокого урожая необходим высококачественный посадочный материал, с высоким процентом всхожести. Для этого семена перед посадкой подвергают предварительной обработке. Предпосевная обработка семян позволяет интенсифицировать процесс прорастания, уничтожает вредные микроорганизмы.

В настоящее время разработаны различные методы предпосевной подготовки семян. Все методы предпосевной обработки семян условно разделяются на три класса: механические, физические и химические.

Механические методы подготовки семян (очистка, сортировка на фракции по плотности, размерам, и т. д.) используются во всех без исключения системах, предваряя физические и химические методы воздействия. Физические и химические методы предпосевной обработки семян обладают рядом недостатков: физические результативны, но требуют использование дорогостоящего и громоздкого оборудования; химические имеют высокую себестоимость, поэтому, большой интерес представляет их совершенствование и дальнейшее развитие.

При выборе инновационной технологии при обработке семян огурцов учитывали полученные ранее положительные результаты воздействия электрохимически активированных растворов на различные семена.

Одними из основных посевных показателей качества семян, определяемых государственными стандартами, является их лабораторная всхожесть и энергия прорастания. Соответственно задачами экспериментальных исследований являлось определение влияния электроактивированных растворов с различным уровнем водородного показателя (рН) и окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) на вышеуказанные стандартные показатели при обработке семян огурцов по сравнению с проращиванием в обычной водопроводной воде.

В качестве объекта активирования использовали раствор поваренной соли NaCl в водопроводной воде. Параметры электроактивированных растворов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Параметры электроактивированных растворов

| Катодит | | Анолит | | Смесь католита и анолита 1:1 | |
|-----------|-------------|-----------|-------------|------------------------------|-------------|
| рН | ОВП, мВ | рН | ОВП, мВ | рН | ОВП, мВ |
| 7,8...8,2 | -350...-530 | 5,1...6,0 | +600...+807 | 3,1...4,1 | +390...+600 |

Влияние электрохимически активированных растворов на всхожесть и энергию прорастания семян огурцов представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Влияние электрохимически активированных растворов (католита, анолита, смеси католита и анолита) на энергию прорастания и всхожесть семян огурцов

| Показатели | Фракции электрохимически активированных растворов | | | |
|------------------------|---|---------|--------|--------------------------|
| | Контроль | Катодит | Анолит | Смесь католята и анолита |
| Энергия прорастания, % | 26.4 | 37.5 | 33.3 | 26.4 |
| Всхожесть, % | 65 | 90 | 85 | 75 |

Существенное увеличение энергии прорастания и всхожести семян огурцов в результате обработки католином отражено на рисунке 1.

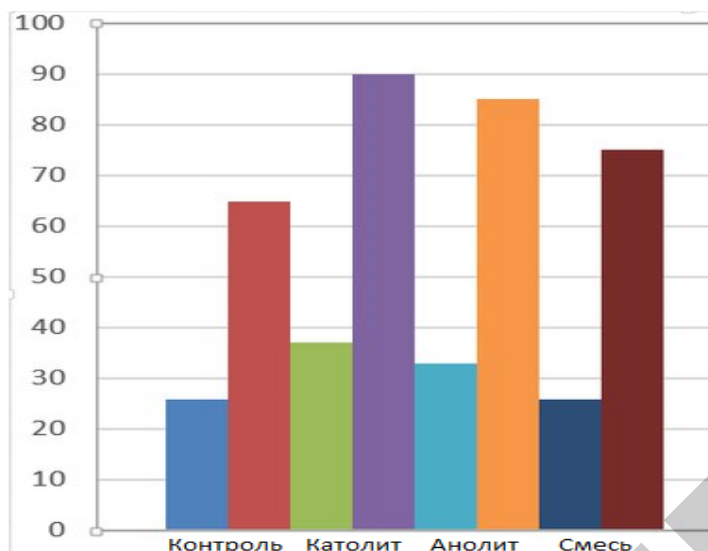


Рисунок 1 – Зависимость энергии прорастания и всхожести семян огурцов от обработки их различными электрохимически активированными растворами

Результаты опытов показывают, что для стимулирования всхожести и дальнейшего прорастивания семян огурцов наиболее эффективна щелочная фракция электроактивированного раствора – католит.

Основными преимуществами применения электроактивированных растворов являются высокая биологическая и физико-химическая активность растворов как заменителей экологически опасных химических веществ.

УДК 631.171

Михайловский А.В., Якубовская Е.С.

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОДОГРЕЙНОГО КОТЛА ДЛЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МОЛОЧНОГО ЗАВОДА

Одна из причин низкого эксплуатационного КПД промышленных установок – это потери тепла при сгорании топлива, вызванные несоблюдением оптимального соотношения между расходом топлива и воздуха. При недостаточной подаче воздуха в топку могут появиться большие потери из-за химической неполноты сгорания или возникает угроза обрыва факела из-за его избытка. Поэтому система автоматического регулирования должна обеспечивать оптимальные режимы работы котельных установок. Энергосбережение при эксплуатации котельных установок также может быть достигнуто при использовании современных технических средств, таких как преобразователи частоты в контурах регулирования для плавного изменения параметров регулирования и, следовательно, обеспечения большей точности регулирования.

Системы автоматического управления котельными подразделяются на системы общекотельной автоматики, системы управления котлоагрегатами и выполняют следующие основные операции [1, с. 506]:

- технологическая защита, предотвращающая аварии;
- технологическая блокировка, исключающая выполнение неправильных операций;
- автоматический контроль работы котлов;
- технологическая сигнализация, извещающая персонал о ходе выполнения технологических процессов;
- дистанционное управление котлом (пуск и останов котлов);
- автоматическое регулирование.

Основными видами АСР котельных установок для котлов являются: регулирование процессов горения и питания; для деаэраторов – регулирование уровня воды и давления пара.

Автоматическое регулирование процессов горения предусматривается для всех котлов, работающих на жидком или газообразном топливе.

Около 60% электроэнергии собственных нужд котельных потребляют тягодутьевые машины – вентиляторы и дымососы. При применении на котлах нерегулируемого асинхронного электропривода, регулирование расхода воздуха и разряжения в топке осуществляется изменением положения заслонок направляющих аппаратов с центрального пульта, а контроль технологических параметров работы котла – с помощью регистрирующих вторичных приборов. При таком способе регулирования потоков воздуха и отходящих газов (дыма) потери на дросселирование достигают 70%. Кроме этого, при эксплуатации котлов в связи с изменением параметров